



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Hippologenheten

Nr K43

Examensarbete på kandidatnivå

2015

**HUR OLIKA RYTTARPOSITIONER
PÅVERKAR DEN STILLASTÅENDE
ISLANDSHÄSTENS
VIKTFÖRDELNING**

Ida Larsson

Uppsala

HANDLEDARE:

Handledare, Ulf Hedenström, Wången

Bitr. handledare Sara Ljung, Wången

Hippologiskt examensarbete (EX0497) omfattande 15 högskolepoäng ingår som en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att under handledning ge de studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Föreliggande uppsats är således ett studentarbete på nivå G2E och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

SLU
Sveriges lantbruksuniversitet

Hur olika ryttarpositioner påverkar den stillastående islandshästens viktfördelning

Ida Larsson

*Handledare Ulf Hedenström Wången
Examinator Karin Ericson Wången*

*Examensarbete inom hippologprogrammet, Wången 2015
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Hippologenheten
Kurskod: EX0497 Nivå G2E, 15 hp*

Nyckelord: Viktfördelning, tvåpunktsits, trepunktsits, stolsits

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
Examensarbete nr K43 Uppsala 2015*

FÖRORD

Jag vill framföra ett tack till Wångens fastighetsskötare och mina studiekamrater som varit delaktiga i de försök som har ingått i studien.

Jag vill också tacka övriga inblandade som gjort det här examensarbetet möjligt.

Innehåll

FÖRORD	3
REFERAT	5
INTRODUKTION	5
Problemställning	7
Syfte	7
Frågeställning	7
Hypotes	7
MATERIAL OCH METOD	7
Plats	7
Hästar	7
Ryttare	7
Mätningar	7
Utrustning	8
Material	8
Kontrollvägning	8
Genomförande	8
Statistik	9
RESULTAT	9
DISKUSSION	11
Ryttaren påverkar	11
Exteriöra förutsättningar	12
SLUTSATS	12
REFERENSER	12
BILAGA 1	15
BILAGA 2	16

REFERAT

Islandshästen växer sig som ras större och större i Sverige, främst genom turridning och ridskolor men även inom tävling och avelssammanhang. Det är en ras som beskrivs som en lugn och trygg häst som ska klara av att bära mer vikt än de flesta andra raser som mäter samma mankhöjd. I och med att rasen har en relativt låg mankhöjd (130- 150 cm) så är rasen lockande för vuxna nybörjarryttare. Här kan man dra paralleller mot turridning/ridskola på Islandshäst där det ofta är oerfarna ryttare som rider och hästens rygg belastas under en längre tid. Det finns inga tydliga regler för hur mycket en häst bör belastas eller under hur lång tid hästens rygg kan belastas innan eventuella skador uppkommer. Historiskt sett är den vanligaste rekommendationen att hästen inte ska bära mer än 20 procent av sin egen kroppsvikt (Powell et al., 2008).

Problemställning lyder att man idag inte vet vad som händer med Islandshästens viktfördelning när ryttaren intar vedertagna sitspositioner, och om ryttarens kroppsbyggnad, (lång/kort överkropp) har någon påverkan på hur stort utslag ett eventuellt resultat ger. Syftet är att få en större förståelse för Islandshästens viktfördelning med ryttare och hur den förändras då ryttaren intar vedertagna sitspositioner samt den klassiska isländska sitsen som i denna studie kallas för stolsits.

Frågeställning

- Kan ryttaren påverka Islandshästens viktfördelning mellan fram och bakdel?
- Har ryttarens kroppsbyggnad någon inverkan på Islandshästens viktfördelning?

Hypotesen är att ryttaren utifrån de tre olika sitspositionerna kan påverka Islandshästens viktfördelning så att den totala vikten läggs mer på fram- respektive bakdel när ryttaren lutar sig åt motsvarande håll. Samt att ryttarens längd på överkroppen kan påverka resultatet.

Under genomförandet av studien användes tre stycken Islandshästar och tre ryttare. Alla hästar och ryttare kontrollvägdes och mättes innan själva genomförandet. Mätningarna skedde sedan uppsatt i lodrät sits, trepunktsits, tvåpunktsits och stolsits. De olika sitsarna kontrollerades med hjälp av en gradskiva (tvåpunkt- och stolsits) samt en mätpinne så att man kunde dra en lodrät linje (lodrät- och trepunktsits) för att bekräfta sitsarna. Med ryttare på ryggen visade trepunktsits att ryttaren fördelade den totala vikten mer mot framdelen med upp till 10kg. Tvåpunktsits resulterade i en ökning på hästens framdel med upp till 13kg. Stolsitsen visade vid en ryttare en ökad fördelning på bakdelen med 6kg. Slutsatsen är att ryttaren kan genom vedertagna sitspositioner påverka den stillastående Islandshästens viktfördelning mellan fram- och bakdel. Ingen slutsats huruvida ryttarens längd på överkroppen påverkar viktfördelningen utifrån resultatet som framgår av den här studien. Utifrån den här studiens resultat framkommer att för en förebyggande hållbar ridning bör man använda sig utav en lättare sits (två-trepunktsits) för att minska belastningen på hästens rygg och bakdel.

Nyckelord: Viktfördelning, tvåpunktsits, trepunktsits, stolsits.

INTRODUKTION

Studier har tidigare gjorts gällande hur ryttarens olika positioner påverkar stående häst (de Cocq et al., 2009). Den totala kraften var oförändrad mellan de olika ryttarpositionerna på en stående häst, men viktfördelningen ökade mot den riktning vilken ryttaren lutade (de Cocq et al., 2009). I studien användes ett Tyskt varmblod. Det finns inga studier som visar skillnad mellan en vuxen ryttare på en storhäst och en vuxen ryttare på en motsvarande c-d ponny (130-148cm) modell där mankhöjderna mäter Islandshästmått.

Tidigare forskning visar att oerfarna ryttare ofta har svårare att stabilisera sin arbetsställning än mer erfarna ryttare (Terada, 2000). Här beskriver Kyrklund (1996) att stolsitsen ofta frambringas av att sadelns djupaste punkt hamnar för långt bak, vilket gör att ryttarens skänklar tvingas för långt fram och får en följd av att överkroppen hamnar i bakvikt. I denna ställning sitter ryttaren bakom hästens tyngdpunkt vilket resulterar i att ryttaren inte kan ge en eftergift på tygeln utan att förlora balansen (Kyrklund, 1996). Kyrklund (1996) efterliknar denna position med en person som åker vattenskidor som måste hålla hårt i linan som går från båten för att inte förlora balansen. Skickliga ryttare uppvisar en flexibel rörelse som absorberas från hästen, medan den mindre skickliga ryttaren ofta uppvisar stela och spända justeringar och är därmed oförmögen att följa hästens rörelsemönster (Lagarde et al., 2005).

Islandshästen marknadsförs som en trygg och stabil häst. Den relativt låga mankhöjden gör rasen tilltalande för människor som vill lära sig rida i vuxen ålder. Inom den aktiva Islandshäst branschen finns idag flertalet turridningsföretag och ridskolor med endast islandshästar. Personer utan hästvana får en möjlighet genom turridning på Islandshäst att få en upplevelse från hästryggen (av modell C-D ponny) som sägs kunna hantera en tyngre ryttare. I jämförelse med ponnyraser där det finns en kultur som innebär att när ryttaren växt till en viss längd räknas ryttaren för stor för ponny och får därmed uppgradera sig till en ponny/häst som mäter en högre mankhöjd. Någon liknande kultur finns inte inom rasen islandshäst. Där rider lång som kort och tung som lätt på samma typ av häst. En studie av Peham (2010) visade det sig att ryttaren var som mest stabil i tvåpunktsits vilket dessutom medförde den lägsta belastningen på hästens rygg jämfört med lätttridning och nedsittning i trav. I jämförelse med turridning/ridskola på Islandshäst är det ofta oerfarna ryttare som rider och hästens rygg belastas under en längre tid. Det finns inga tydliga regler på hur mycket eller under hur lång tid en häst bör belastas innan eventuella skador uppkommer, detta beror på att en skada på hästens rygg kan vara multifaktoriell.

Historiskt sett är den vanligaste rekommendationen att hästen ej ska bära mer än 20 procent av sin egna totala kroppsvikt. Denna policy kan ha baserats på 1920 U.S. Cavalry Manuals of horse Management där den rekommenderade samlade vikten av ryttare och utrustning inte skulle överskrida 20 procent av hästens totala kroppsvikt (Powell et al., 2008). En studie visar att hästar av lättare ridtyp (391-625 kg) under ett 45 minuters ridpass hade lägre plasmalaktat direkt- samt tio minuter efter med ryttare som vägde 15-, 20- och 25 % än vid ryttare som vägde 30 % av hästens totala kroppsvikt (Powell et al., 2008). Mätningar på träningsvärk samt muskelspänning gjordes 24 timmar före samt efter träningspasset och visade högre värden när hästarna bar 25- 30 % av deras totala kroppsvikt jämfört med 15- 20 % (Powell et al., 2008).

Storleken på de krafter som anbringas på hästens rygg ökar med ryttarens kroppsvikt och med ökad hastighet (Jeffcott et al., 1999; deCocq et al., 2006, 2009a). Detta leder till en högre koncentration av kraft på en mindre yta under ryttaren vilket delvis framkallats på grund av dåligt tillpassade sadlar (Meschan et al., 2007; Berlock et al., 2012), tyngre ryttare och när ridningen sker i en hög hastighet framåt alternativt när hästen landar efter ett hinder (Greve & Dyson, 2012). Ryttarens möjlighet att kunna rida i rytm med hästen kräver inte bara övning, träning och känsla för hästens rörelsemönster, utan influeras även av ryttarens egen symmetri, balans, fysiska status, smärta, stabilitet och korrekthet i ryttarpositionerna (Symes and Ellis, 2009). Ryttarens position är även influerad av sadelns anpassning till hästen (Peham et al., 2004).

Den belastning som anbringas på hästen med ryttare och utrustning på ryggen bör analyseras med tidigare kunskap om hästens exteriör och hästens fysiska status. Hästen är inte skapt för att bära en ryttare, men med avelsframstegen har en häst med en exteriör som är mer hållbar för ridning tagits fram. I takt med att mer planerad avel av hästar bedrivits har djur med positiva egenskaper för det avsedda ändamålet valts ut. Människan har i och med detta urval stegvis ersatt det naturliga urvalet, vilket under århundradens lopp har lett till den hästtyp som vi har idag. Avelsmålet för de flesta

ridhästar är att skapa en sund och hållbar häst som är anpassad till den typ av ridning som hästen ska användas till (Tibblin, 2006). I en jämförelse mellan en ryttare och ett statistiskt lastning av likvärdig vikt visar att en ryttare kan skifta viktfördelningen mot bakbenen (Dyson & Greve, 2012).

Problemställning

I dagsläget finns ingen kunskap om vad som händer med Islandshästens viktfördelning när ryttaren intar vedertagna sitspositioner eller om ryttarens kroppsbyggnad, (lång/kort överkropp) har någon inverkan på hur stort utslag ett eventuellt resultat ger.

Syfte

Att få en större förståelse för Islandshästens viktfördelning med ryttare på ryggen och om de parerar upp en ryttare som intar vedertagna sitspositioner, samt den klassiska Isländska sitsen som i denna studie kallas för stolsits.

Frågeställning

Kan ryttaren påverka Islandshästens viktfördelning mellan fram och bakdel?
Har ryttarens kroppsbyggnad någon inverkan på Islandshästens viktfördelning?

Hypotes

Att ryttaren utifrån de tre olika sitspositionerna, samt längd på överkroppen, kan påverka Islandshästens viktfördelning såpass att den totala vikten läggs mer på fram- respektive bakdel när ryttaren lutar sig åt motsvarande håll.

MATERIAL OCH METOD

Plats

Studien utfördes inomhus i integrationshallen på riksanläggningen Wången.

Hästar

Vid studien användes tre Islandshästar i åldrarna 10-, 11- och 16 år. Hästarna går alla med i ridundervisning på gymnasie- och hippolognivå. De är på en jämn utbildningsnivå och är vana att ridas av många olika ryttare. Hästarna är uppstallade på nätterna och går ute på dagarna. Alla hästarna har individuellt uträknade foderstater.

Ryttare

Tre ryttare med full utrustning vägdes och mättes. Utrustningen bestod av, utöver ridkläder, hjälm, ridstövlar/ridskor. Alla tre ryttarna är utbildade i både undervisning och ridkonst och har studerat de sitsar som användes i studien. Åldrarna på ryttarna var 21-, 23- och 27år.

Mätningar

Hästarna mättes med måttband och mätkäpp: mankhöjd, korshöjd, kroppslängd (bogspetsen till bärbensknölen) samt bröstomfång. Ryttarnas mätningar infattade full längd samt benlängd (höft till golv). Alla tre ryttare var ganska jämlika men med några skillnader i benlängd.

Utrustning

En sadel användes på alla tre hästarna, vilken vägdes separat. Sadelns totalvikt med stigläder och sadelgjord var 8 kg.

Material

Vägningarna gjordes med hjälp av två digitala vågar vilka placerades med kortsidorna anslutande mot varandra. En kamera (CANON EOS 50D) på stativ var placerad ca 5m ifrån vägningsplatsen för att dokumentera studien och för att kunna göra referensmätningar på vinklarna i ryttarens höft i bildbehandlingsprogrammet ImageJ (Bild 1).

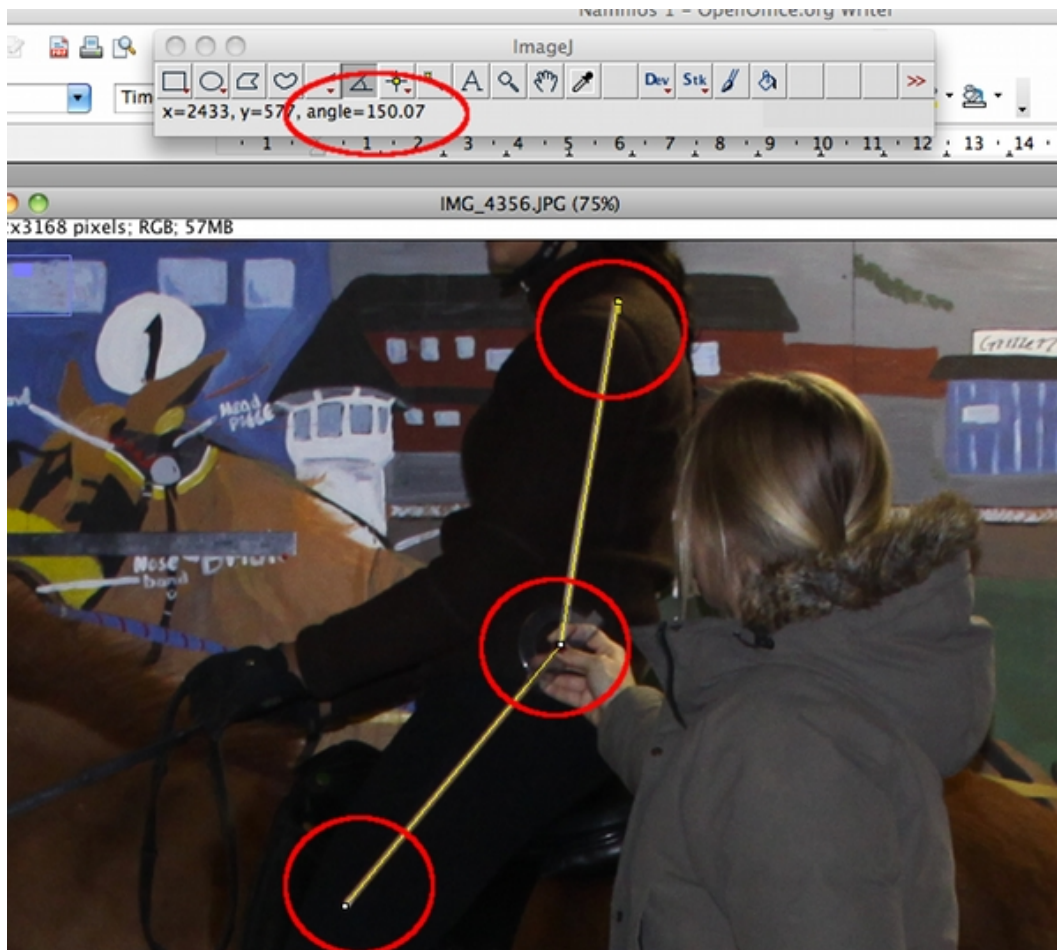


Bild 1 Demonstration av referensmätningar i ImageJ.

Kontrollvägning

Hästarna kontrollvägdes på båda vågarna var för sig. Först med hela hästen på den ena vågen, därefter placerades hästen på den andra vågen för att se om siffrorna stämde överens med föregående vågs resultat (Bild 1). Slutligen vägdes hästarna ståendes med framdelen på den ena vågen och bakdelen på den andra. När ett totalvärde lästs av från båda vågarna vändes hästen och kontrollvägdes i motsatt riktning. Ryttarna vägdes var och för sig på båda vågarna.

Genomförande

Mätningarna skedde uppsatt i lodrät sits, trepunktsits, tvåpunktsits och stolsits. De olika sitsarna kontrollerades med hjälp av en gradskiva samt en mätkäpp så att man kunde dra en lodrät linje för att bekräfta sitsarna. Vid den lodräta sitsen drogs en linje från öra, axel, höft och häl (Bild 2).

Vid trepunktsitsen drogs en linje från axel knä och tå (Bild 3).

Tvåpunktsitsen kontrollerades med hjälp av en gradskiva, där 120 grader uppmättes i höftens vinkel (Bild 4).

Stolsitsen kontrollerades med en gradskiva, där höftens vinkel uppmättes till 150 grader (Bild 5).

Alla mätningar gjordes två gånger, en gång med hästens framdel på den vänstra vågen och bakdel på den högra. Andra gången vändes hästen, utan att ryttaren satt av, så hästen stod med framdelen på den högra vågen och bakkdelen på den vänstra.

Statistik

För statistisk bearbetning av data användes variansanalys (GLM proceduren i Statistical Analysis Systems 9.3) (SAS Institute Inc. Cary, NC, USA). Signifikansnivån för skillnader mellan värden sattes till $P < 0,05$.

Modellen som användes var: $Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \varepsilon_l + e_{ijkl}$

Y = observerat värde

μ = medelvärde av parametern

α_i = effekt av sits

β_j = effekt av ryttare

γ_k = effekt av häst

ε_l = effekt av mätning

e_{ijkl} = residualeffekt

Värdena presenteras som medelvärden (MV) \pm standardavvikelse (SD).

RESULTAT

Tabell 1 Medelvärden av fördelningen av vikten i de fyra sitspositionerna

Sits	Vikt fram (kg)	Vikt bak (kg)
Lodrät	257 \pm 12 ^a	182 \pm 13 ^a
Trepunkt	265 \pm 11 ^b	175 \pm 13 ^b
Tvåpunkt	266 \pm 11 ^b	174 \pm 14 ^b
Stolsits	256 \pm 13 ^a	183 \pm 11 ^a

^{ab} olika bokstäver inom samma kolumn är värden som är signifikant skilda ($P < 0,001$)

I lodrät- och stolsits var vikten på framdelen lägre än i tre- och tvåpunktsits, se tabell 1.

Tabell 2 Exteriöra mätningar HA

Mankhöjd	Korshöjd	Längd	Bröst	Vikt
133cm	136cm	148cm	166cm	338kg

HA är något högre i korset än mankhöjden. Rektangulär, längre i kroppen än mankhöjdens mått. Hästen var i gott hull och med en normal muskulatur.

Tabell 3 Exteriöra mätningar HB

Mankhöjd	Korshöjd	Längd	Bröst	Vikt
136cm	135,5cm	143cm	172cm	357kg

HB är jämnhög i Mankhöjd och korshöjd. Något kvadratisk då längden är längre än mankhöjden är hög. Hästen var i gott hull och med normal muskulatur.

Tabell 4 Exteriöra mätningar HC

Mankhöjd	Korshöjd	Längd	Bröst	Vikt
136cm	135,5cm	143cm	172cm	357kg

HC är den största hästen av dessa tre. Han är mer fyrkantigt byggd och även högre i mankhöjd än korshöjd. Hästen var i gott hull och hade en fin muskulatur. .

Tabell 5 Mätning av ryttare

Ryttare	Längd	Längd överkropp	Vikt
RA	178cm	67cm	65kg
RB	180cm	71cm	67kg
RC	176,5cm	74,5cm	71kg

Vägning av hästarna utan ryttare eller sadel på ryggen visade att av den totala vikten läggs 57 % på framdelen och 42 % på bakdelen (tabell 5). Det finns en generell effekt av häst på viktfordelningen men ingen signifikant skillnad mellan hästarna..

Tabell 6 Islandshästens viktfordelning på framdel respektive bakdel utan ryttare på ryggen, beskrivs i %.

	Framdel	Bakdel
HA	57 %	42 %
HB	58 %	41 %
HC	57 %	42 %

Tabell 7 Medelvärden i procent. Viktfördelning mellan fram- och bakdel med tre olika ryttare och i fyra olika sitspositioner ± SD

	Lodrät		Trepunkt		Tvåpunkt		Stol	
	Fram	Bak	Fram	Bak	Fram	Bak	Fram	Bak
RA	59,5 ± 0,5	40,5 ± 0,5	62 ± 0	38,5 ± 0,5	62 ± 0	38 ± 0	59 ± 1	41 ± 1
HA RB	59 ± 0	41 ± 0	57,5 ± 3,5	39 ± 0	62 ± 0	38 ± 0	58,5 ± 0,5	41,5 ± 0,5
RC	59 ± 0	41 ± 0	61 ± 0	39 ± 0	61,5 ± 0,5	38,5 ± 0,5	58,5 ± 0,5	41,5 ± 0,5
RA	59 ± 0	41 ± 0	60,5 ± 0,5	39 ± 1	61,5 ± 0,5	39,5 ± 0,5	57,5 ± 0,5	42,5 ± 0,5
HB RB	58,5 ± 0,5	41 ± 0	60,5 ± 0,5	39,5 ± 0,5	59,5 ± 0,5	40,5 ± 0,5	58,5 ± 0,5	41,5 ± 0,5
RC	58,5 ± 0,5	41,5 ± 0,5	60 ± 1	40 ± 1	61,5 ± 0,5	38,5 ± 0,5	57,5 ± 0,5	42,5 ± 0,5
RA	57,5 ± 0,5	42,5 ± 0,5	60 ± 0	40 ± 0	59,5 ± 0,5	40,5 ± 0,5	58,5 ± 0,5	41,5 ± 0,5
HC RB	58 ± 0	42,5 ± 0,5	59 ± 1	41 ± 1	59 ± 1	41 ± 1	59 ± 2	43 ± 0
RC	58,5 ± 0,5	41,5 ± 0,5	59,5 ± 0,5	40,5 ± 0,5	60 ± 0,5	40 ± 0	58,5 ± 0,5	41,5 ± 0,5

Den procentuella viktfordelningen mellan fram och bakdel visade ett medelvärde på 58 % /framedel och 41 % /bakdel i lodrätsits, 60 % /framedel och 40 % /bakdel i trepunktsits, 61 % /framedel och 39 % /bakdel i tvåpunktsits, 58 % /framedel och 42 % /bakdel i stolsits. Trepunktssits och tvåpunktsits

gav en procentuellt högre andel av vikten på framdelen ($60\% \pm 2$ respektive $61\% \pm 1$) än lodrät sits och stolsits ($59\% \pm 1$ respektive $58\% \pm 1$) ($P < 0,001$). Trepunktssits och tvåpunktssits gav en procentuellt lägre andel av vikten på bakdelen ($40\% \pm 1$ respektive $39\% \pm 1$) än lodrät sits och stolsits ($41\% \pm 1$ respektive $42\% \pm 1$) ($P < 0,001$).

DISKUSSION

Inga generella slutsatser över paralleller gentemot hästens exteriöra förutsättningar eller ryttarens kroppsbyggnad om hur vida man kunde påverka hästens viktfördelning mellan fram- och bakdel kunde dras. Resultatet visar att ryttaren genom två- och trepunktsitsen kan flytta hästens viktfördelning mer mot framdelen. Vidare kan spekuleras angående hur kraften belastar hästen i de olika gångarterna. Det som kan tänkas är att ryttare som har en längre överkropp påverkar hästens viktfördelning mer i och med att det blir fler kilon ”över” hästen.

I denna studie ser man att ryttaren kan påverka hästens viktfördelning stillastående genom att inta vedertagna sitspositioner inom den klassiska ridningen. I och med att alla aktiva ryttare har mer eller mindre erfarenhet av den klassiska ridningen finns även en bakåtlutad sits som i denna studie benämns som stolsits. Den klassiska ridläran vi har här i Sverige har inte funnits lika länge på Island där hästen under många år använts främst som transportmedel. Ryttaren satt många timmar i sadeln och bekvämlighet var av prioritet i jämförelse med den klassiska lodräta sitsen. Gångarten tölt beskrivs ofta som en bekväm gångart. Den är fyrtaktig och utan sväv vilket gör att ryttaren sitter väldigt stilla på hästryggen. De sadlar som användes var utformade så att sätet inbjöd till en mer tillbakalutad sits och underskänkeln fördes automatiskt fram. Dessa sadlar syns allt mer sällan idag, troligtvis för att Islandshästens användningsområde har ändrats från transportmedel till tävlingshäst. Stolsitsen är inte enbart vedertagen i den Isländska ridningen utan dåligt anpassade sadlar inbringar överlag till en felaktig sits där ryttaren antingen tippas framåt eller bakåt med överkroppen (Greve & Dyson, 2012).

Ryttaren påverkar

Att lära sig rida är inget som sker över en dag utan det är något som måste tränas fram. Olika faktorer kan försvåra följsamheten i ridningen hos ryttaren som till exempel stelhet eller svaghet i nacke rygg (Vogelius, 2009; Wennerstrand et al., 2007; Lagarde et al., 2005; Symes and Ellis, 2009), höfter eller fotleder gör det svårare att snabbt och följsamt korrigera vår tyngdpunkt. Det betyder i sin tur att ryttaren kommer efter i hästens rörelser vilket leder till att olika problem uppstår, för den rutinerade ryttaren innebär det att han eller hon kniper med knäna samt håller sig fast med tyglarna (Vogelius, 2009). För den mer rutinerade ryttaren blir överkroppen mer rörlig och faller bakåt (Vogelius, 2009).

Det man ska ha i bakhuvudet som ryttare eller instruktör är att ryttarens egna smärtor eller snedhet kan minska möjligheten för ryttaren att följa med i hästens rörelser (Lagarde et al., 2005; Symes and Ellis, 2009). Det är därför viktigt att regelbundet analysera sin egen kropp och licksidighet i sin kroppsbyggnad för att kunna inverka så bra på hästen som möjligt. För motionsryttaren, ridskoleeleven eller tävlingsryttaren är kroppspositionen och dess förutsättningar lika, en kropp är en kropp (Vogelius, 2009). Då hästens framdel är byggd för att bära och bakdelen för att skjuta på (Tibblin, 1988) så visar denna studie att två- samt trepunktsitsen lättar belastningen på hästen bakdel. Dessa sitsar bör då på liknande sätt minska belastningen på ryggen vilket gör att trepunktsitsen kan vara en bra sitsposition vid uppvärmning av hästen inför ett ridpass. Dessa sitspositioner leder dessutom till att ryttaren lättare hittar trampet i stigbyglarna vilket kan underlätta korrektheten i den lodräta sitsen.

Det har bevisats att ryttaren kan påverka hästens viktfördelning mellan fram- och bakben på dressyrhästar på hög nivå i skritt och trav (Weishaupt et al., 2006). I skritt omfördelades vikten från

bakbenen till frambenen i två huvud- halspositioner där hästen gick med en utsträckt överlinje och åt motsatt håll i en mycket rest huvud- halsposition där hästen alltid hamnar med nosryggen framför lodplanet (Weishaupt et al., 2006). Ryttaren kan med hjälp av ridningen påverka hästens viktfordelning mellan fram- och bakdel (Weishaupt et al., 2006) vilket ökar vikten av erfarenhet när man ska rida hästen med mer samling.

Exteriöra förutsättningar

Det man kunde se hos de tre hästar som deltog i denna studie var att HC som hade en mer fyrkantig exteriör, näst intill lika lång som hög, påverkades mindre av ryttarens olika sitspositioner och parerade upp sin viktfordelning mer än HA och HB. Det syntes även live på de siffror som de digitala vågarna visade, att i det ögonblicket som ryttaren satte sig i exempelvis tvåpunktsits på HC ökade vikten på framdelen för en halv sekund för att sedan minska igen. HC uppträdde även obesvärat om man jämförde med de två andra försökshästarna som deltog i studien. HA som var mer kvadratisk byggd med en längre rygg och överbyggt kors reagerade med att sänka ryggen och höjda huvudet när ryttarna satte sig i stolsitsen. Denna häst vet man sedan tidigare har varit öm i ländryggen och kräver en mer erfaren ryttare för att kunna arbeta i en ändamålsenlig form. I och med att det är en skolhäst som vedertaget blir riden av flera olika ryttare kan trepunkt sitsen vara en bra åtgärd så hästen får plast att komma upp med ryggen och man får bort belastningen på bakdelen. Den felaktiga arbetsformen kan vara en indikator på ömheten i ländryggen. Ryggsmärta eller stelhet har visat sig påverka hästens biomekanik i ryggraden samt att tyngdpunkten kan förskjutas (Wennerstrand et al., 2007) vilket kan ha påverkats av ryttaren eller av stelhet hos hästen (Lagarde et al., 2005; Symes and Ellis, 2009).

Dessa tre ryttare som användes i den här studien har alla studerat och utövat dessa sitsar under en längre tid. Skickliga ryttare gör eventuellt kontinuerliga justeringar i sin hjälpgivning vilket kamouflerar en eventuell rygg smärta eller hälta hos hästen, som inte ger sig tillkänna förrän ett byte sker till en mindre skicklig ryttare eller när man får en minskning i prestationen (Zimmerman et al., 2011b). I kontrast bör dålig ridning influera funktionen i ländkotornas biomekanik negativt, vilket skapar ”tomhet” i ryggen, förlust av bålstyrka, och kan bidra till utveckling av smärta i ländkotorna (Zimmerman et al., 2011b).

Som ryttare har man ett stort ansvar över hästens sundhet och hållbarhet. Avslutningsvis beskriver Kyra (1996) att i motsatt till många andra sporter, exempelvis tennis, där utövarna som använder sina muskler felaktigt kan bli skadade i exempelvis ett knä eller få en så kallad tennisarmbåge som omöjliggör fortsatt tennisträning. En felaktig sits ger sällan tydliga skador på ryttaren själv, men kan däremot ge skador på hästen (Kyrklund, 1996).

SLUTSATS

Ryttaren kan genom vedertagna sitspositioner påverka den stillastående Islandshästens viktfordelning mellan fram- och bakdel. Varken ryttarens längd på överkroppen eller hästens exteriör påverkar viktfordelningen.

REFERENSER

Berlock, B., Kaiser, L.J., Lavagnino, M., Clayton, H.M., 2012. *Comparison of pressure distribution under a conventional saddle and a treeless saddle at sitting trot*. The Veterinary Journal, Vol 193 (s. 87-91)

Dyson, S., Greve, L. 2012. *The horse-saddle-rider interaction*. The Veterinary Journal, Vol 195 (s. 275-281)

- deCocq, P., van Weeren, P.R., Back, W., 2006. *Saddle pressure measuring: Validity reliability and power to discriminate between different saddle-fits*. The Veterinary Journal, Vol 172 (s. 265-273)
- deCocq, P., Clayton, H.M., Terada, K., Muller, M., van Leeuwen, J.L., 2009. *Usability of normal distribution measurements to evaluate asymmetrical loading of the back of the horse and different rider positions on a standing horse*. The Veterinary Journal, Vol 181 (s. 266-273)
- Garlinghouse, S.E., Burrill, M.J., 1999. *Relationship of body condition score to completion rate during 160 km endurance races*. Equine Veterinary Journal, Vol 31 (s. 591-595)
- Gomez Alvarez, C.B., Wennerstrand, J., Bobbert, M.F., Lamers, L., Johnston, C., Back, W., van Weeren, P.R., 2007. *The effect of induced forelimb lameness on thoracolumbar kinematics during treadmill locomotion*. Equine Veterinary Journal, Vol 39 (s. 197-201)
- Jeffcott, L.B., Holmes, M.A., Townsend, H.G.G., 1999. *Validity of saddle pressure measurements using force-sensing array technology-Preliminary studies*. The Veterinary Journal, Vol 158 (s. 113-119)
- Kyrklund, K., Lemkow, J. 1996. *Dressyr med Kyra, rid med system, logik och konsekvens*. Västerås: ICA Förlaget AB
- Lagarde, J., Peham, C., Licka, T., Kelso, J. A. S. 2005. *Coordination dynamics of the horse-rider system*. Journal of Motor Behavior, Vol 37 (s. 418-424)
- Meschan, E. M., Peham, C., Schobesberger, H., Licka, T. F., 2007. *The influence of the width of the saddle tree on the forces and the pressure distribution under the saddle*. The Veterinary Journal, Vol 173 (s. 578-584)
- Peham, C., Kotschwar, A.B., Borkenhagen, B., Kuhnke, S., Molsner, S., Baltacis, A. 2010. *A comparison of forces acting on the horse's back and the stability of the rider's seat in different positions at the trot*. The Veterinary Journal, Vol 184 (s. 56-59)
- Peham, C., Licka, T., Schobesberger, H., Meschan, E. 2004. *Influence of the rider on the variability of the equine gait*. Human Movement Science, Vol 23 (s. 663-671)
- Powell, D.M., MS., PhD., Bennett-Wimbush, K., MS., PhD., Peeples, A., AAS., BS., Duthie, M., BS., 2008. *Evaluation of indicators of weight-carrying ability of light riding horses*. Journal of Equine Veterinary Science, Vol 28 (s. 28-33)
- Symes, D., Ellis, R. 2009. *A Preliminary study into rider asymmetry within equitation*. The Veterinary Journal, Vol 181 (s. 34-37)
- Terada, K. 2000. *Comparison of head movement and EMG activity of muscles between advance and novice horseback riders at different gaits*. Journal of equine science, Vol 11 (s. 83-90)
- Tibblin, B. 2007. *Ridlära*. Stockholm: Natur och kultur
- Vogelius, B. 2009. *Spänst & Harmoni i ryttarens sits*. Ica bokförlag, Forma publishing group AB
- Weishaupt, M.A., Weistner, T., von Pienen, K., Waldern, N., Roepstorff, L., van Weeren, R., Meyer, H., Johnston, C. 2006. *Effect of head and neck position on vertical ground reaction forces*

and intelimb coordination in the dressage horse ridden at walk and trot on a treadmill. Equine Veterinary Journal, Vol 38 (s. 387-395)

Zimmerman, M., Dyson, S., Murray, R. 2012. *Close, impingin and overriding spinous processes in the thoracolumbar spine: The relationship between radiological and scintigraphic findings and clinical signs.* Equine Veterinary Journal, Vol 44 (s. 178-184)

BILAGA 1

H	R	Trial	SA	LÄ	ÖK	Vikt	FL	FL %	BL	BL %	SL kg	SL %	FT	FT %	BT	BT %	ST kg	ST %	FV	FV %	BV	BV %	SV kg	SV %	FS	FS %	BS	BS %	SS kg	SS %	
A	A	A	8		178	67	65	243	59	169	41	74	70	249	62	162	39	87	65	253	62	157,5	38	95,5	62	241	58	171	42	70	71
A	A	B	8			67	65	249	60	163,5	40	85,5	66	257	62	156	38	101	62	255	62	156	38	99	61	246	60	165,5	40	80,5	67
A	B	A	8		180	71	67	244	59	169	41	75	69	256	54	161,5	39	94,5	63	254	62	158,5	38	95,5	62	245	58	175	42	70	72
A	B	B	8				245	59	168	41	77	69	253	61	162	39	91	64	255	62	158	38	97	62	242	59	171,5	41	70,5	71	
A	C	A	8	176,5	74,5	71	246	59	171	41	75	70	255,5	61	165,5	39	90	65	256	61	161,5	39	94,5	63	242	58	172	42	70	71	
A	C	B	8				246	59	169	41	77	69	256	61	163,5	39	92,5	62	260	62	160	38	100	62	247	59	172,5	41	74,5	70	
B	A	A	8		178	67	65	254	59	175	41	79	69	256,5	60	171,5	40	85	67	260,5	61	168	39	92,5	64	243	57	186,5	43	56,5	77
B	A	B	8				253	59	177,5	41	75,5	70	267	61	168,5	38	98,5	63	259	60	171	40	88	66	252	58	179,5	42	72,5	71	
B	B	A	8		180	71	67	253	58	180,5	41	72,5	71	260	60	172	40	88	66	257,5	59	175,5	41	82	68	253,5	59	174,5	41	79	69
B	B	B	8				254	59	179	41	75	70	263	61	169,5	39	93,5	64	258	60	174	40	84	67	252	58	180	42	72	71	
B	C	A	8	176,5	74,5	71	253	58	183	42	70	72	257	59	178	41	79	69	266,5	61	169,5	39	97	64	254	58	182	42	72	72	
B	C	B	8				257	59	181,5	41	75,5	71	266	61	170,5	39	95,5	64	270	62	168	38	102	62	250	57	187,5	43	62,5	75	
C	A	A	8		178	67	65	267	57	203	43	64	76	281	60	185,5	40	95,5	66	276,5	59	193	41	83,5	70	276	59	192	41	84	70
C	A	B	8				274	58	195	42	79	71	279	60	189,5	40	89,5	68	280	60	188,5	40	91,5	67	273	58	198	42	75	73	
C	B	A	8		180	71	67	269	58	199	43	70	74	270,5	58	198,5	42	72	73	271	58	199	42	72	73	269,5	57	200	43	70	74
C	B	B	8				273	58	196,5	42	76,5	72	280	60	189	40	91	68	280	60	190	40	90	68	275	61	195,5	43	82,5	71	
C	C	A	8	176,5	74,5	71	272	58	199	42	73	73	286	60	189,5	40	97	66	282	60	190	40	92	67	277	58	199	42	78	72	
C	C	B	8				280	59	195,5	41	84,5	70	280	59	193,5	41	87	69	285	60	189	40	96	66	266,5	59	184	41	82,5	69	

Bilaga 1. (H =Häst) (R =Ryttare) (Trial =Antal mätningar/häst med samma ryttare) (SA = Sadelns vikt kg) (LÄ =Längd på ryttaren, cm) (ÖK =Längd på ryttarens överkropp, cm) (Vikt =Ryttarens vikt, kg) (FL =Hästens vikt på framdel i lodrät sits, kg) (FL % =Hästens vikt på framdel i lodrät sits, %) (BL =Hästens vikt på bakdel i lodrätsits, kg) (BL % =Hästens vikt på bakdel i lodrätsits, %) (SL kg =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i lodrätsits, kg) (SL % =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i lodrätsits, %) (FT =Hästens vikt på framdel i trepunktsits, kg) (FT % =Hästens vikt på framdel i trepunktsits, %) (BT =Hästens vikt på bakdel i trepunktsits, kg) (BT % =Hästens vikt på bakdel i trepunktsits, %) (ST kg =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i trepunktsits, kg) (ST % =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i trepunktsits, %) (FV =Hästens vikt på framdel i tvåpunktsits, kg) (FV % =Hästens vikt på framdel i tvåpunktsits, %) (BV =Hästens vikt på bakdel i tvåpunktsits, kg) (BV % =Hästens vikt på bakdel i tvåpunktsits, %) (SV kg =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i tvåpunktsits, kg) (SV % =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i tvåpunktsits, %) (FS =Hästens vikt på framdel i stolsits, kg) (FS % =Hästens vikt på framdel i stolsits, %) (BS =Hästens vikt på bakdel i stolsits, kg) (BS % =Hästens vikt på bakdel i stolsits, %) (SS kg =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i stolsits, kg) (SS % =Skillnad mellan hästens fram- och bakdel i stolsits).

BILAGA 2

Data

Sadel 8 kg

RA 65 kg 178 cm ben 111cm

RB 71,5 kg 176,5 ben cm 102 cm

RC 67 kg 180 cm ben 109 cm

HA

Bröst: 166 cm

Mkh: 133 cm

Kors: 136 cm

Längd: 148 cm

Totalvikt: 338 kg

Vikt framdel: 195 kg

Vikt bakdel: 144 kg

$$HA + RA + Sadel = 411 \text{ kg}$$

Lodrät sits

Medelvärde framdel 246

Medelvärde bakdel 166,25

=412,25

3 punkt

Medelvärde framdel 253

Medelvärde bakdel 159

=412

2 punkt

Medelvärde framdel 254

Medelvärde bakdel 156,75

=410,75

Stolsits

Medelvärde framdel 243,5

Medelvärde bakdel 168,25

=411,75

$$HA + RB + sadel = 413$$

Lodrät

Medelvärde framdel 244,5

Medelvärde bakdel 168,5

3 Punkt

Medelvärde framdel 254,5

Medelvärde bakdel 161,75

2 punkt

Medelvärde framdel 254,5

Medelvärde bakdel 158,25

Stolsits

Medelvärde framdel 243,5

Medelvärde bakdel 173,25

$$HA + RC + Sadel = 417,5$$

Lodrat

Medelvärde framdel 246

Medelvärde bakdel 170

3 punkt

Medelvärde framdel 255,75

Medelvärde bakdel 164,5

2 punkt

Medelvärde framdel 258

Medelvärde bakdel 160,75

Stolsits

Medelvärde framdel 246

Medelvärde bakdel 172,25

HB

Bröst: 172 cm

Mkh: 136 cm

kors: 135,5 cm

Längd: 143,5 cm

Totalvikt: 356 kg

Vikt Framdel: 207 kg

Vikt Bakdel: 151 kg

$$HB + RA + Sadel = 429$$

Lodrat

Medelvärde framdel 253,5

Medelvärde bakdel 176,25

3 punkt

Medelvärde framdel 261,75

Medelvärde bakdel 170

2 punkt

Medelvärde framdel 259,75

Medelvärde bakdel 169,5

Stol

Medelvärde framdel 247,5
Medelvärde bakdel 183

$$HB + RB + Sadel = 431$$

Lodrät
Medelvärde framdel 253,5
Medelvärde bakdel 179,75

3 punkt
Medelvärde framdel 261,5
Medelvärde bakdel 170,75

2 punkt
Medelvärde framdel 257,75
Medelvärde bakdel 174,75

Stol
Medelvärde framdel 252,75
Medelvärde bakdel 177,25

$$HB + RC + Sadel = 435,5$$

Lodrät
Medelvärde framdel 255
Medelvärde bakdel 182,25

3 punkt
Medelvärde framdel 261,5
Medelvärde bakdel 174,25

2 punkt
Medelvärde framdel 268,25
Medelvärde bakdel 168,75

Stol
Medelvärde framdel 252
Medelvärde bakdel 184,75

HC
Bröst: 177 cm
Mkh: 146 cm
Kors: 143 cm
Längd: 148 cm
Totalvikt: 394 kg
Vikt Framdel: 225 kg
Vikt Bakdel: 170,5 kg

$$HC + RA + Sadel = 467$$

Lodrät
Medelvärde framdel 270,5
Medelvärde bakdel 199

3 punkt
Medelvärde framdel 280
Medelvärde bakdel 187,5

2 punkt
Medelvärde framdel 278,25
Medelvärde bakdel 190,75

Stol
Medelvärde framdel 274,5
Medelvärde bakdel 195

HC + RB + Sadel = 469 kg

Lodrät
Medelvärde framdel 271
Medelvärde bakdel 197,75

3 punkt
Medelvärde framdel 275,25
Medelvärde bakdel 193,75

2 punkt
Medelvärde framdel 275,5
Medelvärde bakdel 194,5

Stol
Medelvärde framdel 272,25
Medelvärde bakdel 197,5

HC + RC + Sadel = 473,5

Lodrät
Medelvärde framdel 276
Medelvärde bakdel 197

3 punkt
Medelvärde framdel 283
Medelvärde bakdel 191,5

2 punkt
Medelvärde framdel 283,5
Medelvärde bakdel 189,5

Stol

Medelvärde framdel 271,75
Medelvärde bakdel 201

DISTRIBUTION:

Sveriges Lantbruksuniversitet	Swedish University of Agricultural Sciences
Hippologenheten	Department of Equine Studies
Box 7046 750 07 UPPSALA	Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: 018-67 21 43	Tel: +46-18 67 21 43
